

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : A01N 43/58, 43/56 // (A01N 43/58, 61:00, 43:78, 43:76, 43:56, 43:40, 43:32, 43:16, 43:08, 37:22, 37:18) (A01N 43/56, 61:00, 43:78, 43:76, 43:56, 43:40, 43:32, 43:16, 43:08, 37:22, 37:18)</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/39630</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. Oktober 1997 (30.10.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/02037 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. April 1997 (22.04.97)  (30) Prioritätsdaten: 196 15 976.8 22. April 1996 (22.04.96) DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EICKEN, Karl [DE/DE]; Am Hüttenwingert 12, D-67157 Wachenheim (DE). AMERMANN, Eberhard [DE/DE]; Von-Gagem-Strasse 2, D-64646 Heppenheim (DE). STRATHMANN, Siegfried [DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, D-67117 Limburgerhof (DE). LORENZ, Gisela [DE/DE]; Erlenweg 13, D-67434 Hambach (DE). KÖHLE, Harald [DE/DE]; Am Büschel 13, D-67273 Bobenheim (DE). RETZLAFF, Günter [DE/DE]; Schillerstrasse 34, D-67354 Römerberg (DE).</p>	<p>(74) Anwälte: KINZEBACH, Werner usw.; Reitsstötter, Kinzebach &amp; Partner, Postfach 86 06 49, D-81633 München (DE).  (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, HU, IL, JP, KR, MX, NZ, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>	

(54) Title: PROCESS AND AGENTS FOR CONTROLLING HARMFUL FUNGI

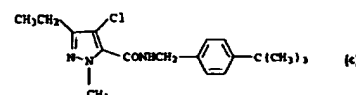
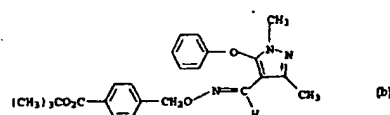
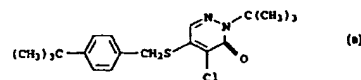
(54) Bezeichnung: MITTEL UND VERFAHREN ZUR BEKÄMPFUNG VON SCHADPILZEN

(57) Abstract

Agents for controlling harmful fungi contain in a solid or liquid carrier pyridabene of formula (a), fenpyroximate of formula (b) or tebufenpyrade of formula (c), and at least one amide compound of formula (I) A-CO-NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>, in which the substituents have the meanings given in the description. Also disclosed are processes for controlling harmful fungi by using said agents.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen, das in einem festen oder flüssigen Träger Pyridaben der Formel (a) oder Fenpyroxymat der Formel (b) oder Tebufenpyrad der Formel (c) und wenigstens eine Amidverbindung der nachfolgenden Formel (I) A-CO-NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup> enthält, worin die Substituenten die in der Beschreibung angegebene Bedeutung besitzen, sowie Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen unter Anwendung dieser Mittel.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

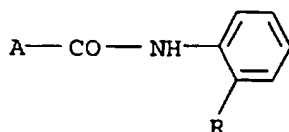
AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## MITTEL UND VERFAHREN ZUR BEKÄMPFUNG VON SCHADPILZEN

Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel zur Bekämpfung von  
 5 Schadpilzen sowie Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen unter  
 Anwendung derartiger Mittel.

Die EP-A-545 099 beschreibt Anilidverbindungen der Formel

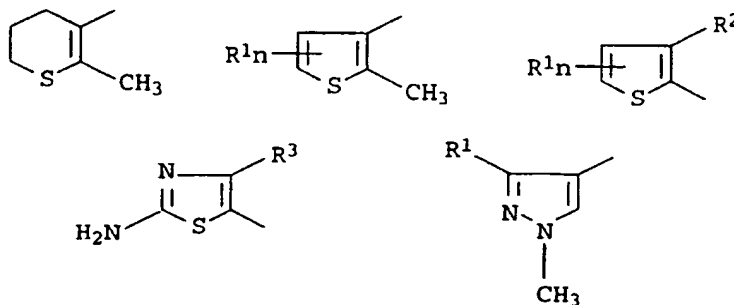
10



worin A für Phenyl, das in 2-Stellung durch Methyl, Trifluor-  
 15 methyl, Chlor, Brom oder Jod substituiert ist oder für bestimmte  
 aromatische oder nicht-aromatische heterocyclische Reste, die ge-  
 gebenfalls durch Methyl, Chlor oder Trifluormethyl substituiert  
 sein können, steht und R für bestimmte aliphatische oder cycloa-  
 liphatische Reste, die gegebenenfalls durch Halogen substi-  
 20 tuiert sein können, oder für Phenyl, das gegebenenfalls durch  
 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio oder Halogen substi-  
 tuiert ist, steht. Diese Verbindungen sind zur Bekämpfung von Bo-  
 trytis brauchbar.

25 Die EP-A-589 301 beschreibt Anilidverbindungen der gleichen For-  
 mel, worin A einen cyclischen Rest der Formeln bedeutet:

30

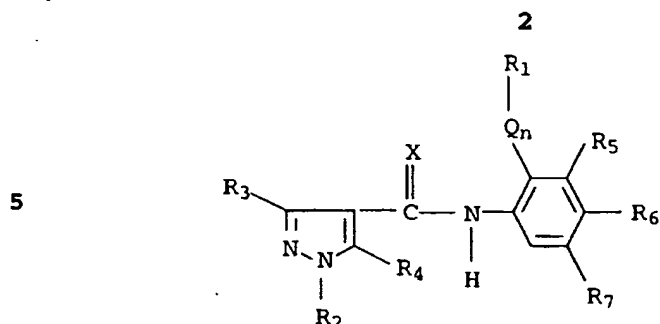


35

worin R<sup>1</sup> für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht; R<sup>2</sup> für Halogen  
 oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht; R<sup>3</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl  
 40 steht; n für 1 oder 2 steht; und R im wesentlichen die oben ange-  
 gebenen Bedeutungen besitzt. Diese Verbindungen sind ebenfalls  
 zur Behandlung von Botrytis brauchbar.

Die WO 93/11117 beschreibt Verbindungen der Formel

45



10 worin

Q für C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-Alkynyl, -(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>CH =  
oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>- steht;

n für 0 oder 1 steht;

jedes m unabhängig voneinander für 0, 1, 2 oder 3 steht;

15 jedes X unabhängig für O oder S steht;

R<sup>1</sup> für bestimmte alicyclische Reste steht;

R<sup>2</sup> für Wasserstoff, fluoriertes Methyl, Methyl, Ethyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Al-  
kenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Chloralkyl, Phenyl, Alkylthioalkyl, Alkoxyalkyl,  
Halogenalkylthioalkyl, Halogenalkoxyalkyl oder Hydroxyalkyl  
steht;

20

R<sup>3</sup> für Halogenmethyl, Halogenmethoxy, Methyl, Ethyl, Halogen,  
Cyano, Methylthio, Nitro, Aminocarbonyl oder Aminocarbonylme-  
thyl steht;

R<sup>4</sup> für Wasserstoff, Halogen oder Methyl steht;

25 R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> jeweils unabhängig voneinander ausgewählt sind unter  
Wasserstoff, Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl,  
C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Cycloalkyl  
und Halogenmethoxy. Diese Verbindungen sind fungizid wirksam.

30 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine ver-  
besserte Möglichkeit zur Bekämpfung von Schadpilzen und insbeson-  
dere Botrytis zur Verfügung zu stellen.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß diese Aufgabe mit ei-  
nem Mittel gelöst wird, welches als Wirkstoffe die als Akarizide  
35 bekannten Stoffe Pyridaben (CAS Reg. Nr. 96489-71-3), Fenpyroxy-  
mat (CAS Reg. Nr. 111812-58-9) oder Tebufenpyrad (CAS Reg. Nr.  
119168-77-3) (The Pesticide Manual, 10. Ausgabe, 1994) und Amid-  
verbindungen der nachfolgenden Formel I enthält.

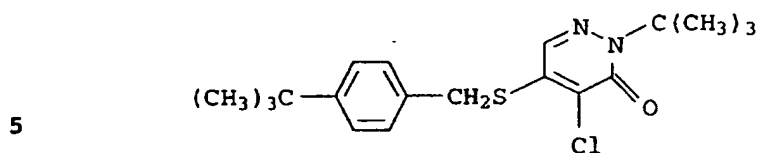
40

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher Mittel zur Be-  
kämpfung von Schadpilzen, die in einem festen oder flüssigen Trä-  
ger

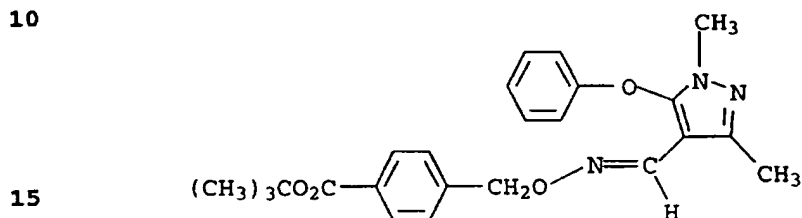
45

3

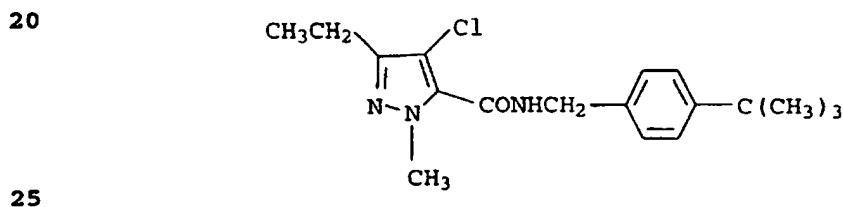
Pyridaben der Formel:



oder Fenpyroxymat der Formel:



oder Tebufenpyrad der Formel:



und wenigstens eine Amidverbindung der nachfolgenden Formel I  
enthalten:



worin

- 35
- A für eine Arylgruppe oder einen aromatischen oder nicht-aromatischen, 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der 1 bis 3 Heteroatome aufweist, die ausgewählt sind unter O, N und S, steht;
- wobei die Arylgruppe oder der Heterocyclus gegebenenfalls 1, 2 oder 3 Substituenten aufweisen kann, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Halogen, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl und Alkylsulfonyl;
- 40

R<sup>1</sup> für ein Wasserstoffatom steht;

- 45
- R<sup>2</sup> für eine Phenyl- oder Cycloalkylgruppe steht, die gegebenenfalls 1, 2 oder 3 Substituenten aufweist, die ausgewählt sind unter Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkenyloxy,

loxy, Phenyl und Halogen, wobei die aliphatischen und cycloaliphatischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder die cycloaliphatischen Reste durch 1 bis 3 Alkylgruppen substituiert sein können und wobei die Phenylgruppe 1 bis 5 Halogenatome und/oder 1 bis 3 Substituenten aufweisen kann, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio und Halogenalkylthio, und wobei die amidische Phenylgruppe mit einem gesättigten, 5-gliedrigen Ring kondensiert sein kann, der gegebenenfalls durch eine oder mehrere Alkylgruppen substituiert ist und/oder ein Heteroatom, ausgewählt unter O, und S, aufweisen kann.

Die vorgenannten Mittel können die Akarizide einzeln oder in beliebiger Kombination enthalten.

Die erfindungsgemäßen Mittel wirken synergistisch und sind daher zur Bekämpfung von Schadpilzen und insbesondere Botrytis besonders geeignet.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung steht Halogen für Fluor, Chlor, Brom und Jod und insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.

Der Ausdruck "Alkyl" umfaßt geradkettige und verzweigte Alkylgruppen. Vorzugsweise handelt es sich dabei um geradkettige oder verzweigte C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl- und insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppen. Beispiele für Alkylgruppen sind Alkyl wie insbesondere Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, n-Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1,1-Dimethylpropyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, n-Hexyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 1,1-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1-Ethyl-2-methylpropyl, n-Heptyl, 1-Methylhexyl, 1-Ethylpentyl, 2-Ethylpentyl, 1-Propylbutyl, Octyl, Decyl, Dodecyl.

Halogenalkyl steht für eine wie oben definierte Alkylgruppe, die mit einem oder mehreren Halogenatomen, insbesondere Fluor und Chlor, teilweise oder vollständig halogeniert ist. Vorzugsweise sind 1 bis 3 Halogenatome vorhanden, wobei die Difluormethan- oder die Trifluormethylgruppe besonders bevorzugt ist.

Die obigen Ausführungen zur Alkylgruppe und Halogenalkylgruppe gelten in entsprechender Weise für die Alkyl- und Halogenalkylgruppe in Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Halogenalkylthio, Alkylsulfinyl und Alkylsulfonyl.

5

Die Alkenylgruppe umfaßt geradkettige und verzweigte Alkenylgruppen. Vorzugsweise handelt es sich dabei um geradkettige oder verzweigte C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Alkenylgruppen und insbesondere C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppen. Beispiele für Alkenylgruppen sind 2-Propenyl, 2-Butenyl,

- 10 3-Butenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl,
- 15 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl,
- 20 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl, insbesondere
- 25 2-Propenyl, 2-Butenyl, 3-Methyl-2-butenyl und 3-Methyl-2-pentenyl.

Die Alkenylgruppe kann mit einem oder mehreren Halogenatomen,

- 30 insbesondere Fluor und Chlor, partiell oder vollständig halogeniert sein. Vorzugsweise weist sie 1 bis 3 Halogenatome auf.

Die Alkynylgruppe umfaßt geradkettige und verzweigte Alkynylgruppen. Vorzugsweise handelt es sich dabei um geradkettige und ver-

- 35 zweigte C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Alkynylgruppen und insbesondere C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynylgruppen. Beispiele für Alkynylgruppen sind 2-Propinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Alkynyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,2-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl,
- 40 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl.

Die obigen Ausführungen zur Alkenylgruppe und deren Halogensubstituenten sowie zur Alkinylgruppe gelten in entsprechender Weise für Alkenyloxy und Alkinyloxy.

5 Bei der Cycloalkylgruppe handelt es sich vorzugsweise um eine  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkylgruppe, wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl. Wenn die Cycloalkylgruppe substituiert ist, weist sie vorzugsweise 1 bis 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylreste als Substituenten auf.

10

Cycloalkenyl steht vorzugsweise für eine  $C_4$ - $C_6$ -Cycloalkenylgruppe, wie Cyclobutenyl, Cyclopentenyl oder Cyclohexenyl. Wenn die Cycloalkenylgruppe substituiert ist, weist sie vorzugsweise 1 bis 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylreste als Substituenten auf.

15

Bei einer Cycloalkoxygruppe handelt es sich vorzugsweise um eine  $C_5$ - $C_6$ -Cycloalkoxygruppe, wie Cyclopentyloxy oder Cyclohexyloxy. Wenn die Cycloalkoxygruppe substituiert ist, weist sie vorzugsweise 1 bis 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylreste als Substituenten auf.

20

Bei der Cycloalkenyloxygruppe handelt es sich vorzugsweise um eine  $C_5$ - $C_6$ -Cycloalkenyloxygruppe, wie Cyclopentyloxy oder Cyclohexyloxy. Wenn die Cycloalkenyloxygruppe substituiert ist, weist sie vorzugsweise 1 bis 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylreste als Substituenten auf.

25

Aryl steht vorzugsweise für Phenyl.

Wenn A für eine Phenylgruppe steht, so kann diese einen, zwei oder drei der oben erwähnten Substituenten in beliebiger Position aufweisen. Vorzugsweise sind diese Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt unter Alkyl, Difluormethyl, Trifluormethyl und Halogen, insbesondere Chlor, Brom und Jod. Besonders bevorzugt weist die Phenylgruppe einen Substituenten in 2-Position auf.

35

Wenn A für einen 5-gliedrigen Heterocyclus steht, handelt es sich insbesondere um einen Furyl-, Thiazolyl-, Pyrazolyl-, Imidazolyl-, Oxazolyl-, Thienyl-, Triazolyl- oder Thiadiazolylrest oder um die entsprechenden Dihydro- oder Tetrahydroderivate davon. Ein Thiazolyl- oder Pyrazolylrest ist bevorzugt.

40

Wenn A für einen 6-gliedrigen Heterocyclus steht, handelt es sich dabei insbesondere um einen Pyridylrest oder einen Rest der Formel:

45





- 5 worin einer der Reste X und Y für O, S oder NR<sup>9</sup> steht, wobei R<sup>9</sup> für H oder Alkyl steht und der andere der Reste X und Y für CH<sub>2</sub>, S, SO, SO<sub>2</sub> oder NR<sup>9</sup> steht. Die gestrichelte Linie bedeutet, daß gegebenenfalls eine Doppelbindung vorhanden sein kann.
- 10 Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem 6-gliedrigen aromatischen Heterocyclus um einen Pyridylrest, insbesondere einen 3-Pyridylrest, oder um einen Rest der Formel

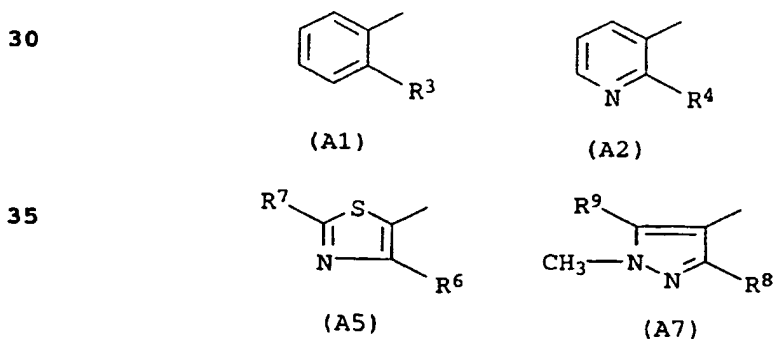


- 20 worin X für CH<sub>2</sub>, S, SO oder SO<sub>2</sub> steht.

Die erwähnten heterocyclischen Reste können gegebenenfalls 1, 2 oder 3 der oben genannten Substituenten aufweisen, wobei diese Substituenten vorzugsweise unabhängig voneinander ausgewählt sind

25 unter Alkyl, Halogen, Difluormethyl oder Trifluormethyl.

Besonders bevorzugt steht A für einen Rest der Formeln:



- 40 worin R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Alkyl, insbesondere Methyl, Halogen, insbesondere Chlor, CHF<sub>2</sub> oder CF<sub>3</sub> stehen.

Der Rest R<sup>1</sup> in der Formel I steht vorzugsweise für ein Wasserstoff-

45 atom.

Der Rest  $R^2$  in der Formel I steht vorzugsweise für einen Phenylrest. Vorzugsweise weist  $R^2$  mindestens einen Substituenten auf, der insbesondere bevorzugt in 2-Stellung vorhanden ist. Vorzugsweise ist der Substituent (oder sind die Substituenten) ausgewählt unter Alkyl, Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Halogen oder Phenyl.

Die Substituenten des Restes  $R^2$  können ihrerseits wieder substituiert sein. Die aliphatischen oder cycloaliphatischen Substituenten können dabei partiell oder vollständig halogeniert, insbesondere fluoriert oder chloriert, sein. Vorzugsweise weisen sie 1, 2 oder 3 Fluor- oder Chloratome auf. Wenn der Substituent des Restes  $R^2$  eine Phenylgruppe ist, so kann diese vorzugsweise mit 1 bis 3 Halogenatomen, insbesondere Chloratomen, und/oder mit einem Rest substituiert sein, der vorzugsweise ausgewählt ist unter Alkyl und Alkoxy. Besonders bevorzugt ist die Phenylgruppe mit einem Halogenatom in p-Position substituiert, d.h. der besonders bevorzugte Substituent des Restes  $R^2$  ist ein p-halogensubstituierter Phenylrest. Der Rest  $R^2$  kann auch mit einem gesättigten 5-gliedrigen Ring kondensiert sein, wobei dieser Ring seinerseits 1 bis 3 Alkylsubstituenten aufweisen kann.

$R^2$  steht dann beispielsweise für Indanyl, Thiaindanyl und Oxaindanyl. Bevorzugt sind Indanyl und 2-Oxaindanyl, die insbesondere über die 4-Stellung an das Stickstoffatom gebunden sind.

25

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als Amidverbindung eine Verbindung der Formel I, worin A die folgenden Bedeutungen besitzt:

Phenyl, Pyridyl, Dihydropyranyl, Dihydrooxathiinyl, Dihydrooxathiinyloxid, Dihydrooxathiinyldioxid, Furyl, Thiazolyl, Pyrazolyl oder Oxazolyl, wobei diese Gruppen 1, 2 oder 3 Substituenten aufweisen können, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Halogen, Difluormethyl und Trifluormethyl.

35 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform steht A für:

Pyridin-3-yl, das gegebenenfalls in 2-Stellung durch Halogen, Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Methylthio, Methylsulfinyl oder Methylsulfonyl substituiert ist;

40 Phenyl, das gegebenenfalls in 2-Stellung durch Methyl, Trifluormethyl, Chlor, Brom oder Iod substituiert ist;

2-Methyl-5,6-dihydropyran-3-yl;

2-Methyl-5,6-dihydro-1,4-oxathiin-3-yl oder das 4-Oxid oder 4,4-Dioxid davon;

45 2-Methyl-furan-3-yl, das gegebenenfalls in 4- und/oder 5-Stellung durch Methyl substituiert ist;

Thiazol-5-yl, das gegebenenfalls in 2- und/oder 4-Stellung durch Methyl, Chlor, Difluormethyl oder Trifluormethyl substituiert ist;

Thiazol-4-yl, das gegebenenfalls in 2- und/oder 5-Stellung durch Methyl, Chlor, Difluormethyl oder Trifluormethyl substituiert ist;

1-Methylpyrazol-4-yl, das gegebenenfalls in 3- und/oder 5-Stellung durch Methyl, Chlor, Difluormethyl oder Trifluormethyl substituiert ist; oder

10 Oxazol-5-yl, das gegebenenfalls in 2- und/oder 4-Stellung durch Methyl oder Chlor substituiert ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel als Amidverbindung eine Verbindung der Formel I, worin  $R^2$  für eine Phenylgruppe steht, die gegebenenfalls substituiert ist durch 1, 2 oder 3 der oben genannten Substituenten.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel als Amidverbindung eine Verbindung der Formel I, worin  $R^2$  für eine Phenylgruppe steht, die in 2-Stellung einen der folgenden Substituenten aufweist:

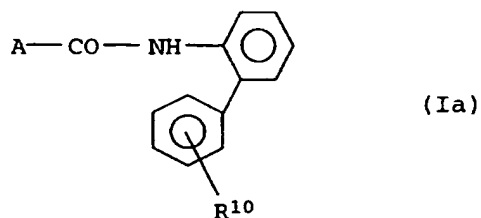
$C_3$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_5$ - $C_6$ -Cycloalkenyl,  $C_5$ - $C_6$ -Cycloalkyloxy, Cycloalkenyloxy, wobei diese Gruppen durch 1, 2 oder 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylgruppen

25 pen substituiert sein können,

Phenyl, das durch 1 bis 5 Halogenatome und/oder 1 bis 3 Gruppen, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Alkylthio und  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkylthio, substituiert ist,

30 Indanyl oder Oxaindanyl, das gegebenenfalls durch 1, 2 oder 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylgruppen substituiert ist.

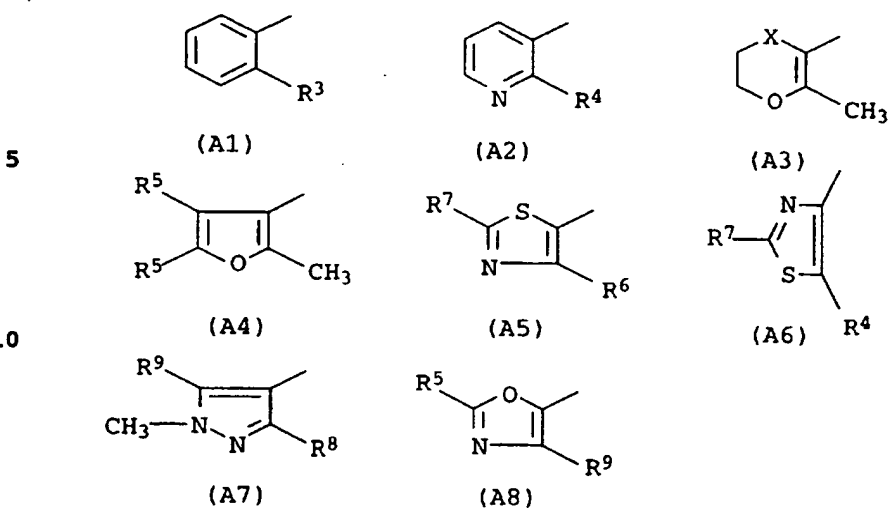
Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel als Amidverbindung eine Verbindung der Formel Ia,



worin

A für

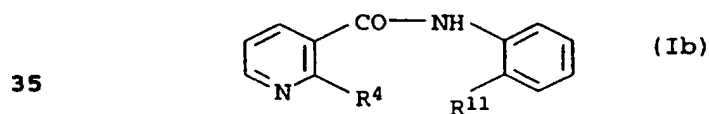
10



steht;

- X für Methylen, Schwefel, Sulfinyl oder Sulfonyl (SO<sub>2</sub>) steht,  
 R<sup>3</sup> für Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlor, Brom oder Jod steht,  
 20 R<sup>4</sup> für Trifluormethyl oder Chlor steht,  
 R<sup>5</sup> für Wasserstoff oder Methyl steht,  
 R<sup>6</sup> für Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl oder Chlor steht,  
 R<sup>7</sup> für Wasserstoff, Methyl oder Chlor steht,  
 R<sup>8</sup> für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,  
 25 R<sup>9</sup> für Wasserstoff, Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl oder Chlor steht,  
 R<sup>10</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio oder Halogen steht.

- 30 Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthalten die Mittel als Amidverbindung eine Verbindung der Formel Ib



worin

- R<sup>4</sup> für Halogen steht und  
 40 R<sup>11</sup> für Phenyl steht, das durch Halogen substituiert ist.

Brauchbare Amidverbindungen sind in der EP-A-545 099 und 589 301, auf die hiermit in vollem Umfang Bezug genommen wird, genannt.

45

Die Herstellung der Amidverbindungen der Formel I ist beispielsweise aus der EP-A-545 099 oder 589 301 bekannt oder kann nach analogen Verfahren erfolgen.

- 5 Um die synergistische Wirkung zu entfalten, genügt bereits ein geringer Anteil an Amidverbindung der Formel I. Vorzugsweise setzt man Pyridaben, Fenpyroximat oder Tebufenpyrad und die Amidverbindung in einem Gewichtsverhältnis ein, das im Bereich von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, liegt.

10

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pilze, deren Lebensraum oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, Samen, Böden, Flächen oder Räume mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelt, wobei die Anwendung der Wirkstoffe Pyridaben, Fenpyroximat oder Tebufenpyrad und Amidverbindung gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander erfolgen kann.

- 15 Die erfindungsgemäßen Mittel können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern Suspensionen, auch hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.
- 20 Normalerweise werden die Pflanzen mit den Wirkstoffen besprüht oder bestäubt oder die Samen der Pflanzen mit den Wirkstoffen behandelt.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B.

- 35 durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, 40 Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalko-

hol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose.

- Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Am-
- 5 moniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutylnaphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole, sowie Fettalkoholglykoether, Kondensationsprodukte
- 10 von sulfoniertem Naphthalin und seinen Derivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isoctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol-, Tributylphenylpolyglykoether, Alkylarylpolyetheralkohole,
- 15 Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoetheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.
- 20 Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

- Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate
- 25 können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunst-
- 30 stoffe, Düngemittel, wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

- 35 Beispiele für solche Zubereitungen, welche die Wirkstoffe Pyridaben, Fenpyroximat oder Tebufenpyrad und Amidverbindung im Gewichtsverhältnis von 8:1 enthalten, sind:

- I. eine Lösung aus 90 Gew.-Teilen der Wirkstoffe und 10 Gew.-
- 40 Teilen N-Methylpyrrolidon, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist;
- II. eine Mischung aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 80 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis
- 45 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1

## 13

Mol Ricinusöl; durch feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine Dispersion;

- III. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 40  
5 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-  
Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1  
Mol Ricinusöl;
- IV. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 25  
10 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 65 Gew.-Teilen einer Mineralölfrak-  
tion vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des An-  
lagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl;
- V. eine in einer Hammermühle vermahlene Mischung aus 80 Gew.-  
15 Teilen der Wirkstoffe, 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der  
Diisobutylnaphthalin-1-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natri-  
umsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfitablauge und  
7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel; durch feines  
Verteilen der Mischung in Wasser erhält man eine Spritzbrühe;  
20
- VI. eine innige Mischung aus 3 Gew.-Teilen der Wirkstoffe und 97  
Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin; dieses Stäubemittel enthält  
3 Gew.-% Wirkstoff;
- 25 VII. eine innige Mischung aus 30 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 92  
Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen  
Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels  
gesprüht wurde; diese Aufbereitung gibt dem Wirkstoff eine  
gute Haftfähigkeit;  
30
- VIII. eine stabile wäßrige Dispersion aus 40 Gew.-Teilen der Wirk-  
stoffe, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfon-  
säure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates, 2 Gew.-Teilen Kie-  
selgel und 48 Gew.-Teilen Wasser, die weiter verdünnt werden  
35 kann;
- IX. eine stabile ölige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirk-  
stoffe, 2 Gew.-Teilen des Calciumsalzes der Dodecylbenzolsul-  
fonsäure, 8 Gew.-Teilen Fettalkohol-polyglykolether, 20 Gew.-  
40 Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-  
Formaldehydkondensates und 88 Gew.-Teilen eines paraffini-  
schen Mineralöls.

Die erfindungsgemäßen Mittel zeichnen sich durch eine hervor-  
45 gende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathoge-  
nen Pilzen, insbesondere gegen Botrytis aus. Sie sind zum Teil  
systemisch wirksam, (d.h. sie können von der behandelten Pflanze

ohne Wirkungsverlust aufgenommen und gegebenenfalls in der Pflanze transportiert werden) und können als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

- 5 Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser
- 10 Pflanzen.

Die Mittel werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Saatgüter, Pflanzen, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe

15 behandelt.

Die Anwendung erfolgt vor oder nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze.

- 20 Speziell eignen sich die Mittel zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- Erysiphe graminis (echter Mehltau) in Getreide,  
Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisge-  
25 wächsen,  
Podosphaera leucotricha an Äpfeln,  
Uncinula necator an Reben,  
Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln,  
Helminthosporium-Arten an Getreide,  
30 Septoria nodorum an Weizen,  
Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Reben,  
Cercospora arachidicola an Erdnüssen,  
Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen, Gerste,  
Pyricularia oryzae an Reis,  
35 Fusarium- und Verticillium-Arten an verschiedenen Pflanzen, Alternaria-Arten an Gemüse und Obst,  
Monilinia-Arten in Obst,  
Sclerotinia-Arten in Raps und Gemüse.

- 40 Die Anwendung gegen Botrytis ist bevorzugt.

Die Mittel können auch im Materialschutz (Holzschutz) eingesetzt werden, z.B. gegen Paecilomyces variotii.

- 45 Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.



## 15

Die Aufwandmengen liegen je nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,02 und 3 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50 g, vorzugsweise 0,01 bis 10 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch andere Wirkstoffe enthalten, z.B. Herbizide, Insektizide, Wachstumsregulatoren, Fungizide oder auch Düngemittel.

Beim Vermischen mit Fungiziden erhält man dabei in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

Schwefel,

- 20 Dithiocarbonate und deren Derivate, wie
  - Ferridimethyldithiocarbamat,
  - Zinkdimethyldithiocarbamat,
  - Zinkethylenbisdithiocarbamat,
  - Manganethylenbisdithiocarbamat,
- 25 Mangan-Zink-ethylen-diamin-bis-dithiocarbamat,
  - Tetramethylthiuramdisulfide,
  - Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-ethylen-bis-dithiocarbamat),
  - Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat),
  - Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat),
- 30 N,N'-Polypropylen-bis(thiocarbamoyl)-disulfid,
  - Nitroderivate, wie
    - Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat,
    - 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat,
    - 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat,
- 35 5-Nitro-isophthalsäure-di-isopropylester:
  - heterocyclische Substanzen, wie
    - 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat,
    - 2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin,
    - O,O-Diethyl-phthalimidophosphonothioat,
- 40 5-Amino-1-βbis-(dimethylamino)-phosphinyl 0-3-phenyl-1,2,4-triazol,
  - 2,3-Dicyano-1,4-dithioanthrachinon,
  - 2-Thio-1,3-dithioloß4,5-b'chinoxalin,
  - 1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbaminsäuremethylester,
- 45 2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol,
  - 2-(Furyl-(2))-benzimidazol,
  - 2-(Thiazolyl-(4))-benzimidazol,

- N-(1,1,2,2-Tetrachlorethylthio)-tetrahydrophthalimid,  
 N-Trichlormethylthio-tetrahydrophthalimid,  
 N-Trichlormethylthio-phthalimid,  
 N-Dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-N-phenyl-schwefelsäure-  
 5 diamid,  
 5-Ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol,  
 2-Rhodanmethylthiobenzthiazol,  
 1,4-Dichlor-2,5-dimethoxybenzol,  
 4-(2-Chlorphenylhydrazono)-3-methyl-5-isoxazonol,  
 10 Pyridin-2-thio-1-oxid,  
 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz,  
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin,  
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid,  
 2-Methyl-5,6-dihydro-4H-pyran-3-carbonsäureanilid,  
 15 2-Methyl-furan-3-carbonsäureanilid,  
 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid,  
 2,4,5-Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid,  
 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäurecyclohexylamid,  
 N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäureamid,  
 20 2-Methyl-benzoesäureanilid,  
 2-Jod-benzoesäureanilid,  
 N-Formyl-N-morpholin-2,2,2-trichlorethylacetat,  
 Piperazin-1,4-diylbis-(1-(2,2,2-trichlorethyl)-formamid,  
 1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichlorethan,  
 25 2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze,  
 2,6-Dimethyl-N-cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze,  
 N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-cis-2,6-dimethylmor-  
 pholin,  
 N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-piperidin,  
 30 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-  
 ethyl]-1H-1,2,4-triazol  
 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-n-propyl]-1,3-dioxolan-2-yl-  
 ethyl]-1H-1,2,4-triazol  
 N-(n-Propyl)-N-(2,4,6-trichlorphenoxyethyl)-N'-imidazol-yl-harn-  
 35 stoff,  
 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-buta-  
 non,  
 1-(4-Chlorphenyl)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-buta-  
 nol,  
 40  $\alpha$ -(2-Chlorphenyl)- $\alpha$ -(4-chlorphenyl)-5-pyrimidinmethanol,  
 5-Butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin,  
 Bis-(p-chlorphenyl)-3-pyridinmethanol,  
 1,2-Bis-(3-ethoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,  
 1,2-Bis-(3-methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,  
 45 sowie verschiedene Fungizide, wie  
 Dodecylguanidinacetat,  
 3-{3-(3,5-Dimethyl)-2-oxycyclohexyl}-2-hydroxyethyl}glutarimid,

- Hexachlorbenzol,  
DL-Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-furoyl(2)-alaninat,  
DL-N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-(2'-methoxyacetyl)-alanin-methyl-  
ester,
- 5 N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-chloracetyl-D,L-2-aminobutyrolacton,  
DL-N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-(phenylacetyl)-alaninmethylester,  
5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin,  
3-[3,5-Dichlorphenyl-(5-methyl-5-methoxymethyl)-1,3-oxazoli-  
din-2,4-dion,
- 10 3-(3,5-Dichlorphenyl)-1-isopropylcarbamoylethylhydantoin,  
N-(3,5-Dichlorphenyl)-1,2-dimethylcyclopropan-1,2-dicarbon-  
säureimid,  
2-Cyano[N-(ethylaminocarbonyl)-2-methoximino]-acetamid,  
1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-pentyl]-1H-1,2,4-triazol,
- 15 2,4-Difluor- $\alpha$ -(1H-1,2,4-triazolyl-1-methyl)-benzhydrylalkohol,  
N-(3-Chlor-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-5-trifluorme-  
thyl-3-chlor-2-aminopyridin,  
1-((bis-(4-Fluorphenyl)-methylsilyl)-methyl-1H-1,2,4-triazol,  
[2-(4-Chlorphenyl)ethyl]-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-tria-  
20 zol-1-ethanol, 1-[3-(2-Chlorphenyl)-1-(4-fluorphenyl)oxiran-2-yl-  
methyl]-1H-1,2,4-triazol,  
Strobilurine wie Methyl-E-methoximino-[ $\alpha$ -(o-tolyloxy)-o-to-  
lyl]acetat, Methyl-E-2-(2-[6-(2-cyanophenoxy)pyridimin-4-yl-  
oxy]phenyl)-3-methoxyacrylat, Methyl-E-methoximino-[ $\alpha$ -(2,5-di-  
25 methyloxy)-o-tolyl]acetamid,  
Anilino-Pyrimidine wie N-(4,6-dimethylpyrimidin-2-yl)anilin,  
N-[4-methyl-6-(1-propinyl)pyrimidin-2-yl]anilin, N-(4-me-  
thyl-6-cyclopropyl-pyrimidin-2-yl)anilin,  
Phenylpyrrole wie 4-(2,2-Difluor-1,3-benzodioxol-4-yl)pyr-  
30 rol-3-carbonitril,  
Zimtsäureamide wie 3-(4-chlorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphe-  
nyl)acrylsäuremorpholid.

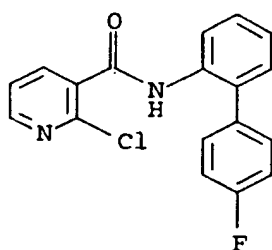
Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mittel wird an-  
35 hand der folgenden Anwendungsbeispiele erläutert:

Als Amidverbindungen wurden die Verbindungen I.1 und I.2 der For-  
meln

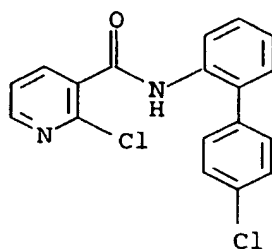
40

45

18



I.1



I.2

verwendet.

Anwendungsbeispiel 1

## Wirksamkeit gegen Botrytis cinerea

Paprikasämlinge der Sorte "Neusiedler Ideal Elite" wurden, nachdem sich 4 - 5 Blätter gut entwickelt hatten, mit wäßrigen Suspensionen, die 80 % Wirkstoff und 20 % Emulgiermittel in der Trockensubstanz enthielten, tropfnaß gespritzt. Nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer Konidienaufschwemmung des Pilzes Botrytis cinerea besprüht und bei 22 - 24°C in eine Kammer mit hoher Luftfeuchtigkeit gestellt. Nach 5 Tagen hatte sich die Krankheit auf den unbehandelten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, daß die entstandenen Blattnekrosen den überwiegenden Teil der Blätter bedecken (Befall 83 %).

Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener Blattfläche wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kontrolle umgerechnet. Wirkungsgrad 0 ist gleicher Befall wie in der unbehandelten Kontrolle, Wirkungsgrad 100 ist 0 % Befall. Die zu erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach der Colby-Formel (Colby, S. R. ("Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds, 15, S. 20 - 22, 1967) ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in ppm		Wirkungsgrad in % der Kontrolle	
	Tebufenpyrad	Wirkstoff I.1 oder I.2	beobachtet	berechnet*)
Kontrolle (unbehandelt)	---	---	0	
Tebufenpyrad	250	---	0	
I.1	---	16	3	
I.2	---	16	64	
	---	8	52	
Tebufenpyrad + I.1	250	16	28	3
Tebufenpyrad + I.2	250	16	82	64
	250	8	88	52

\*) berechnet nach der Colby-Formel

Aus den Ergebnissen des Versuchs geht hervor, daß der beobachtete Wirkungsgrad in allen Mischungsverhältnissen höher ist als der nach der Colby-Formel vorausberechnete Wirkungsgrad, d.h. es  
5 liegt ein synergistischer Effekt vor.

#### Anwendungsbeispiel 2

#### Wirksamkeit gegen Botrytis cinerea an Paprikaschoten

10

Scheiben von grünen Paprikaschoten wurden mit wäßriger Wirkstoff-  
aufbereitung, die 80% Wirkstoff und 20% Emulgiermittel in der  
Trockensubstanz enthielt, tropfnaß besprüht. 2 Stunden nach dem  
Antrocknen des Spritzbelages wurden die Fruchtscheiben mit einer  
15 Sporensuspension von Botrytis cinerea, die  $1,7 \times 10^6$  Sporen pro ml  
einer 2 %igen Biomalzlösung enthielt, inokuliert. Die inokulier-  
ten Fruchtscheiben wurden anschließend in feuchten Kammern bei  
18°C 4 Tage inokuliert. Dann erfolgte visuell die Auswertung der  
Botrytis-Entwicklung auf den befallenen Fruchtscheiben (100% Be-  
20 fall). Als Amidverbindungen wurde die obige Verbindung I.2 einge-  
setzt.

Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener  
Blattfläche wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kon-  
25 trolle umgerechnet. Wirkungsgrad 0 ist gleicher Befall wie in der  
unbehandelten Kontrolle, Wirkungsgrad 100 ist 0 % Befall. Die zu  
erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach  
der Colby-Formel (Colby, S. R. (Calculating synergistic and anta-  
gonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, S. 20 -  
30 22, 1967) ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verg-  
lichen. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 2 ange-  
geben.

35

40

45

Tabelle 2

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in ppm		Wirkungsgrad in % der Kontrolle	
	Tebufenpyrad	Wirkstoff I.2	beobachtet	berechnet*)
Kontrolle (unbehandelt)	---	---	0	
Tebufenpyrad	250	---	15	
I.2	---	31	36	
Tebufenpyrad + I.2	250	31	58	46

\*) berechnet nach der Colby-Formel

Aus den Ergebnissen des Versuchs geht hervor, daß der beobachtete Wirkungsgrad in allen Mischungsverhältnissen höher ist als der nach der Colby-Formel vorausberechnete Wirkungsgrad, d.h. es 5 liegt ein synergistischer Effekt vor.

183/hz

10

15

20

25

30

35

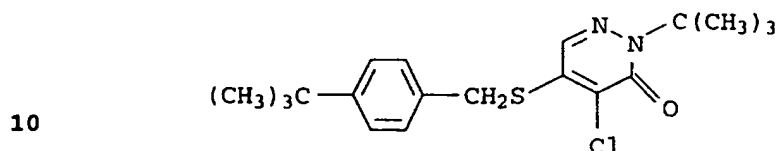
40

45

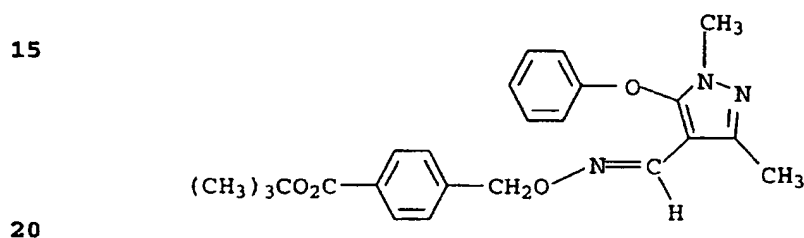


## Patentansprüche

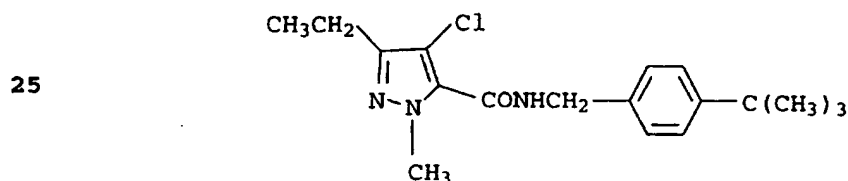
1. Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen, das in einem festen  
5 oder flüssigen Träger Pyridaben der Formel:



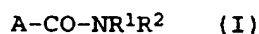
oder Fenpyroxymat der Formel:



oder Tebufenpyrad der Formel:



- 30 und wenigstens eine Amidverbindung der nachfolgenden Formel I enthält:



worin

- 35 A für eine Arylgruppe oder einen aromatischen oder nicht-aromatischen, 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der 1 bis 3 Heteroatome aufweist, die ausgewählt sind unter O, N und S, steht;
- 40 wobei die Arylgruppe oder der Heterocyclus gegebenenfalls 1, 2 oder 3 Substituenten aufweisen kann, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Halogen, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl und Alkylsulfonyl;
- 45 R<sup>1</sup> für ein Wasserstoffatom steht;
- R<sup>2</sup> für eine Phenyl- oder Cycloalkylgruppe steht, die gegebenenfalls 1, 2 oder 3 Substituenten aufweist, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Alkenyl,

Alkinyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkenyloxy, Phenyl und Halogen, wobei die aliphatischen und cycloaliphatischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder die cycloaliphatischen Reste durch 1 bis 3 Alkylgruppen substituiert sein können und wobei die Phenylgruppe 1 bis 5 Halogenatome und/oder 1 bis 3 Substituenten aufweisen kann, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio und Halogenalkylthio, und wobei die amidische Phenylgruppe gegebenenfalls mit einem gesättigten 5-gliedrigen Ring kondensiert ist, der gegebenenfalls durch eine oder mehrere Alkylgruppen substituiert ist und/oder ein Heteroatom, ausgewählt unter O und S, aufweisen kann.

2. Mittel nach Anspruch 1, wobei in der Formel I der Rest A für eine der folgenden Gruppen steht:  
Phenyl, Pyridyl, Dihydropyranyl, Dihydrooxathiinyl, Dihydrooxathiinyloxid, Dihydrooxathiinyldioxid, Furyl, Thiazolyl, Pyrazolyl oder Oxazolyl, wobei diese Gruppen 1, 2 oder 3 Substituenten aufweisen können, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Alkyl, Halogen, Difluormethyl und Trifluormethyl.

3. Mittel nach Anspruch 1, wobei in der Formel I der Rest A für eine der folgenden Gruppen steht:

Pyridin-3-yl, das gegebenenfalls in 2-Stellung durch Halogen, Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Methylthio, Methylsulfinyl oder Methylsulfonyl substituiert ist;

Phenyl, das gegebenenfalls in 2-Stellung durch Methyl, Trifluormethyl, Chlor, Brom oder Iod substituiert ist;

2-Methyl-5,6-dihydropyran-3-yl;

2-Methyl-5,6-dihydro-1,4-oxathiin-3-yl oder das 4-Oxid oder 4,4-Dioxid davon;

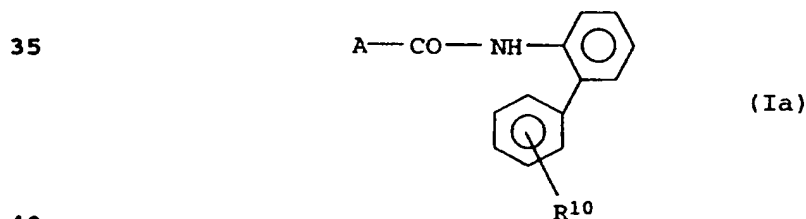
2-Methyl-furan-3-yl, das gegebenenfalls in 4- und/oder 5-Stellung durch Methyl substituiert ist;

Thiazol-5-yl, das gegebenenfalls in 2- und/oder 4-Stellung durch Methyl, Chlor, Difluormethyl oder Trifluormethyl substituiert ist;

## 25

Thiazol-4-yl, das gegebenenfalls in 2- und/oder 5-Stellung durch Methyl, Chlor, Difluormethyl oder Trifluormethyl substituiert ist;

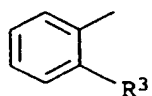
- 5 1-Methylpyrazol-4-yl, das gegebenenfalls in 3- und/oder 5-Stellung durch Methyl, Chlor, Difluormethyl oder Trifluormethyl substituiert ist; oder
- 10 Oxazol-5-yl, das gegebenenfalls in 2- und/oder 4-Stellung durch Methyl oder Chlor substituiert ist.
4. Mittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das eine Verbindung der Formel I enthält, worin  $R^2$  für eine Phenylgruppe steht, die gegebenenfalls substituiert ist durch 1, 2 oder 3 der in Anspruch 1 genannten Substituenten.
- 15 5. Mittel nach Anspruch 4, wobei  $R^2$  für eine Phenylgruppe steht, die in 2-Stellung einen der folgenden Substituenten aufweist:  $C_3$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_5$ - $C_6$ -Cycloalkenyl,  $C_5$ - $C_6$ -Cycloalkyloxy, Cycloalkenyloxy, wobei diese Gruppen durch 1, 2 oder 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylgruppen substituiert sein können,
- 20 Phenyl, das durch 1 bis 5 Halogenatome und/oder 1 bis 3 Gruppen, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Alkylthio und  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkylthio, substituiert ist,
- 25 oder wobei  $R^2$  für Indanyl oder Oxaindanyl steht, das gegebenenfalls durch 1, 2 oder 3  $C_1$ - $C_4$ -Alkylgruppen substituiert ist.
- 30 6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, das eine Amidverbindung der nachfolgenden Formel Ia enthält:



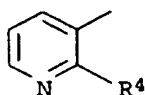
worin  
A für

45

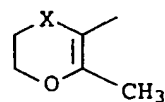
26



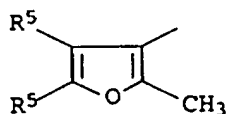
(A1)



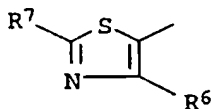
(A2)



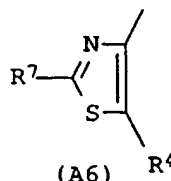
(A3)



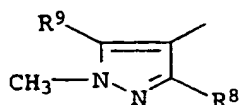
(A4)



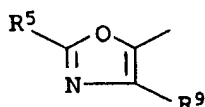
(A5)



(A6)



(A7)



(A8)

steht;

X für Methylen, Schwefel, Sulfinyl oder Sulfonyl (SO<sub>2</sub>) steht,

R<sup>3</sup> für Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlor, Brom oder Jod steht,

R<sup>4</sup> für Trifluormethyl oder Chlor steht,

R<sup>5</sup> für Wasserstoff oder Methyl steht,

R<sup>6</sup> für Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl oder Chlor steht,

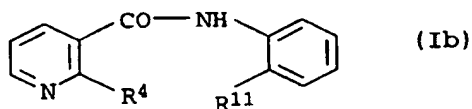
R<sup>7</sup> für Wasserstoff, Methyl oder Chlor steht,

R<sup>8</sup> für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R<sup>9</sup> für Wasserstoff, Methyl, Difluormethyl, Trifluormethyl oder Chlor steht,

R<sup>10</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio oder Halogen steht.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, das als Amidverbindung eine Verbindung der nachfolgenden Formel Ib enthält:



(Ib)

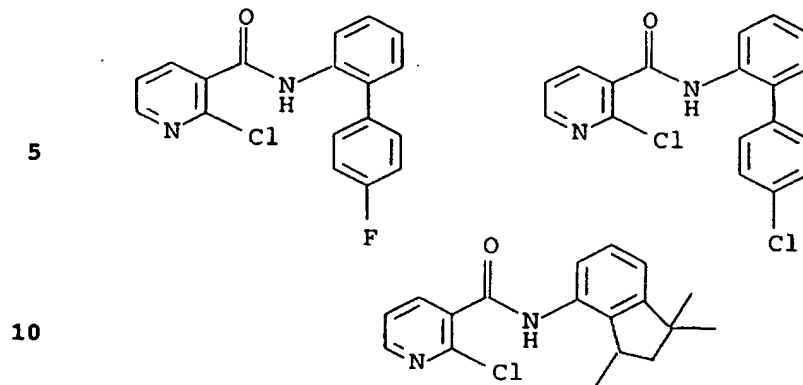
worin

R<sup>4</sup> für Halogen steht und

R<sup>11</sup> für Phenyl steht, das durch Halogen substituiert ist.

8. Mittel nach Anspruch 1, das als Amidverbindung eine Verbindung der nachfolgenden Formeln enthält:

27



9. Mittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das in zwei  
Teilen konditioniert ist, wobei der eine Teil Pyridaben, Fen-  
pyroxymat oder Tebufenpyrad in einem festen oder flüssigen  
Träger enthält und der andere Teil die Amidverbindung in  
einem festen oder flüssigen Träger enthält.
10. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß man die Pilze, deren Lebensraum oder die vor  
Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, Samen,  
Böden, Flächen oder Räume mit einem Mittel gemäß einem der  
Ansprüche 1 bis 9 behandelt, wobei die Anwendung der Wirk-  
stoffe Pyridaben, Fenpyroxymat oder Tebufenpyrad und Amidver-  
bindung gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder  
nacheinander erfolgen kann.

30 183/hz

35

40

45

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. nal Application No  
PCT/EP 97/02037

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A01N43/58 A01N43/56 //(A01N43/58,61:00,43:78,43:76,43:56,  
43:40,43:32,43:16,43:08,37:22,37:18),(A01N43/56,61:00,43:78,  
43:76,43:56,43:40,43:32,43:16,43:08,37:22,37:18)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 134 439 A (NISSAN CHEMICAL IND LTD) 20 March 1985 see page 5, line 26 - line 28 see page 9; example 81 see page 50, line 5 - line 8 ---	1-10
A	EP 0 234 045 A (NIHON NOHYAKU CO LTD) 2 September 1987 see page 4, line 26 - page 5, line 11 see page 20; example 60 see page 164, line 19 - page 167, line 12 ---	1-10
A	EP 0 289 879 A (MITSUBISHI CHEM IND) 9 November 1988 see page 3, line 55 - page 6, line 38 see page 14, line 3 - line 4 see page 19; example 51 --- -/--	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 1997

Date of mailing of the international search report

25 -08- 1997

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/EP 97/02037

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 545 099 A (BASF AG) 9 June 1993 cited in the application see page 2, line 1 - line 27 see page 50, line 24 - page 51, line 54 ---	1-10
A	EP 0 256 503 A (MITSUBISHI CHEM IND) 24 February 1988 see page 1, paragraph 1 see page 3, paragraph 4 see page 13, paragraph 5 ---	1-10
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9217 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 92-136691 XP002037883 & JP 04 077 402 A (NIHON NOYAKU CO LTD) , 11 March 1992 see abstract ---	1-10
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9240 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 92-327692 XP002037884 & JP 04 235 104 A (MITSUBISHI KASEI CORP) , 24 August 1992 see abstract ---	1-10
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8633 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 86-214627 XP002037885 & JP 61 145 106 A (NISSAN CHEM IND LTD) , 2 July 1986 see abstract ---	1-10
P,A	WO 97 08952 A (BASF AG ;EICKEN KARL (DE); KOEHLER HARALD (DE); RETZLAFF GUENTER (D) 13 March 1997 see the whole document -----	1-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. nal Application No

PCT/EP 97/02037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0134439 A	20-03-85	JP 1797985 C	12-11-93
		JP 4072830 B	19-11-92
		JP 60004173 A	10-01-85
		JP 1877032 C	07-10-94
		JP 6000761 B	05-01-94
		JP 60032774 A	19-02-85
		AU 572159 B	05-05-88
		AU 2985284 A	03-01-85
		BG 44025 A	15-09-88
		BR 8403090 A	28-05-85
		CA 1255676 A	13-06-89
		CA 1270830 A	26-06-90
		CS 8404736 A	16-12-85
		DE 3473594 A	29-09-88
		EG 17041 A	30-08-91
		EP 0239728 A	07-10-87
		HR 931404 B	30-06-96
		SI 8411083 A	31-10-95
		SU 1817682 A	23-05-93
		RU 2054422 C	20-02-96
		US 4877787 A	31-10-89
		US 5026850 A	25-06-91
EP 0234045 A	02-09-87	AU 568995 B	14-01-88
		AU 6692186 A	16-07-87
		BR 8606430 A	20-10-87
		CA 1300137 A	05-05-92
		DE 3686649 A	08-10-92
		US 4843068 A	27-06-89
		CN 1022919 B	01-12-93
		CN 1061321 A,B	27-05-92
		JP 1839295 C	25-04-94
		JP 63183564 A	28-07-88
EP 0289879 A	09-11-88	CA 1330342 A	21-06-94
		CN 1028713 B	07-06-95
		DE 3879262 A	22-04-93
		ES 2053611 T	01-08-94
		IN 166898 A	04-08-90
		JP 1025763 A	27-01-89



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 97/02037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0289879 A		JP 1838897 C	25-04-94
		KR 9509363 B	21-08-95
		US 4950668 A	21-08-90
		ZA 8802738 A	17-10-88
-----			
EP 0545099 A	09-06-93	AT 149487 T	15-03-97
		AU 656243 B	27-01-95
		AU 2855492 A	27-05-93
		CA 2081935 A	23-05-93
		DE 59208113 D	10-04-97
		ES 2098421 T	01-05-97
		JP 5221994 A	31-08-93
		NZ 245194 A	27-02-96
		PL 296677 A	18-10-93
		SK 344892 A	08-03-95
		US 5480897 A	02-01-96
		US 5556988 A	17-09-96
		US 5589493 A	31-12-96
		US 5330995 A	19-07-94
		ZA 9208977 A	19-05-94
-----			
EP 0256503 A	24-02-88	CA 1293975 A	07-01-92
		DE 3782883 A	14-01-93
		ES 2011602 T	16-07-94
		US 4840959 A	20-06-89
		JP 1034962 A	06-02-89
		JP 1697965 C	28-09-92
		JP 3062708 B	26-09-91
-----			
WO 9708952 A	13-03-97	AU 6986696 A	27-03-97
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02037

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 6 A01N43/58 A01N43/56 //(A01N43/58,61:00,43:78,43:76,43:56,  
 43:40,43:32,43:16,43:08,37:22,37:18),(A01N43/56,61:00,43:78,  
 43:76,43:56,43:40,43:32,43:16,43:08,37:22,37:18)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 134 439 A (NISSAN CHEMICAL IND LTD) 20.März 1985 siehe Seite 5, Zeile 26 - Zeile 28 siehe Seite 9; Beispiel 81 siehe Seite 50, Zeile 5 - Zeile 8 ---	1-10
A	EP 0 234 045 A (NIHON NOHYAKU CO LTD) 2.September 1987 siehe Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 11 siehe Seite 20; Beispiel 60 siehe Seite 164, Zeile 19 - Seite 167, Zeile 12 --- -/-	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18.August 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25 -08- 1997

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, W

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 97/02037

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 289 879 A (MITSUBISHI CHEM IND) 9.November 1988 siehe Seite 3, Zeile 55 - Seite 6, Zeile 38 siehe Seite 14, Zeile 3 - Zeile 4 siehe Seite 19; Beispiel 51 ---	1-10
A	EP 0 545 099 A (BASF AG) 9.Juni 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 2, Zeile 1 - Zeile 27 siehe Seite 50, Zeile 24 - Seite 51, Zeile 54 ---	1-10
A	EP 0 256 503 A (MITSUBISHI CHEM IND) 24.Februar 1988 siehe Seite 1, Absatz 1 siehe Seite 3, Absatz 4 siehe Seite 13, Absatz 5 ---	1-10
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9217 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 92-136691 XP002037883 & JP 04 077 402 A (NIHON NOYAKU CO LTD) , 11.März 1992 siehe Zusammenfassung ---	1-10
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9240 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 92-327692 XP002037884 & JP 04 235 104 A (MITSUBISHI KASEI CORP) , 24.August 1992 siehe Zusammenfassung ---	1-10
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8633 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 86-214627 XP002037885 & JP 61 145 106 A (NISSAN CHEM IND LTD) , 2.Juli 1986 siehe Zusammenfassung ---	1-10
P,A	WO 97 08952 A (BASF AG ;EICKEN KARL (DE); KOEHLER HARALD (DE); RETZLAFF GUENTER (D) 13.März 1997 siehe das ganze Dokument -----	1-10

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 97/02037

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0134439 A	20-03-85	JP 1797985 C	12-11-93
		JP 4072830 B	19-11-92
		JP 60004173 A	10-01-85
		JP 1877032 C	07-10-94
		JP 6000761 B	05-01-94
		JP 60032774 A	19-02-85
		AU 572159 B	05-05-88
		AU 2985284 A	03-01-85
		BG 44025 A	15-09-88
		BR 8403090 A	28-05-85
		CA 1255676 A	13-06-89
		CA 1270830 A	26-06-90
		CS 8404736 A	16-12-85
		DE 3473594 A	29-09-88
		EG 17041 A	30-08-91
		EP 0239728 A	07-10-87
		HR 931404 B	30-06-96
		SI 8411083 A	31-10-95
		SU 1817682 A	23-05-93
		RU 2054422 C	20-02-96
		US 4877787 A	31-10-89
		US 5026850 A	25-06-91
EP 0234045 A	02-09-87	AU 568995 B	14-01-88
		AU 6692186 A	16-07-87
		BR 8606430 A	20-10-87
		CA 1300137 A	05-05-92
		DE 3686649 A	08-10-92
		US 4843068 A	27-06-89
		CN 1022919 B	01-12-93
		CN 1061321 A,B	27-05-92
		JP 1839295 C	25-04-94
EP 0289879 A	09-11-88	JP 63183564 A	28-07-88
		CA 1330342 A	21-06-94
		CN 1028713 B	07-06-95
		DE 3879262 A	22-04-93
		ES 2053611 T	01-08-94
		IN 166898 A	04-08-90
		JP 1025763 A	27-01-89

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02037

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0289879 A		JP 1838897 C	25-04-94
		KR 9509363 B	21-08-95
		US 4950668 A	21-08-90
		ZA 8802738 A	17-10-88
-----			
EP 0545099 A	09-06-93	AT 149487 T	15-03-97
		AU 656243 B	27-01-95
		AU 2855492 A	27-05-93
		CA 2081935 A	23-05-93
		DE 59208113 D	10-04-97
		ES 2098421 T	01-05-97
		JP 5221994 A	31-08-93
		NZ 245194 A	27-02-96
		PL 296677 A	18-10-93
		SK 344892 A	08-03-95
		US 5480897 A	02-01-96
		US 5556988 A	17-09-96
		US 5589493 A	31-12-96
		US 5330995 A	19-07-94
		ZA 9208977 A	19-05-94
-----			
EP 0256503 A	24-02-88	CA 1293975 A	07-01-92
		DE 3782883 A	14-01-93
		ES 2011602 T	16-07-94
		US 4840959 A	20-06-89
		JP 1034962 A	06-02-89
		JP 1697965 C	28-09-92
		JP 3062708 B	26-09-91
-----			
WO 9708952 A	13-03-97	AU 6986696 A	27-03-97
-----			